



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC2317\_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENSAYOS FÍSICOS Y  
FISICOQUÍMICOS**

**Código: QUI021\_3**

**NIVEL: 3**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC2317\_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la realización de ensayos físicos y fisicoquímicos, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

- 1. Preparar la muestra adecuando sus condiciones al ensayo físico y/o fisicoquímico a realizar, para la obtención de resultados acordes al ensayo y tipología de la misma.**

- 1.1 Las muestras se preparan de acuerdo a la documentación interna (toma, conservación, tratamiento entre otros), estándares internacionales y normativa aplicable establecida para el tipo de muestra, y teniendo en cuenta las características y periodicidad del ensayo.
- 1.2 La preparación se realiza, efectuando los procesos para adaptar la muestra a las condiciones del ensayo y a los propios condicionantes de la muestra (cantidad, tratamiento, conservación, entre otros).
- 1.3 El número de probetas y muestras se preparan acordes al ensayo para poder realizar ensayos físicos, fisicoquímicos mecánicos y metalográficos.
- 1.4 La ficha de la muestra (etiqueta), se elabora incluyendo los datos de identificación (fecha, número de lote, producto, entre otros) para permitir la trazabilidad de la muestra original.
- 1.5 Los cambios en la muestra (de forma, color, numeración, entre otros) que tienen lugar en la misma durante su preparación, se registran en los formatos establecidos al efecto para su posterior evaluación.

## ***2. Ajustar el equipo de ensayo físico y/o fisicoquímico a las condiciones de la muestra y al tipo de ensayo para emitir resultados reproducibles aplicando criterios de calidad y medioambientales.***

- 2.1 El funcionamiento de los equipos se comprueba atendiendo a los requisitos especificados por el laboratorio y a las especificaciones contenidas en las normas aplicables para garantizar su uso en la medida de la muestra.
- 2.2 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo de la propiedad física y/o fisicoquímica a medir para evitar derivas o imprecisiones en la medida.
- 2.3 El instrumento de medida se selecciona de acuerdo a la propiedad física y/o fisicoquímica a medir para que los resultados sean lo más exactos que las técnicas del laboratorio permitan.
- 2.4 La muestra se coloca en el equipo de forma segura y limpia para evitar contaminaciones o problemas derivados del mal uso.

## ***3. Medir los parámetros de la muestra mediante ensayos físicos o fisicoquímicos, supervisando el proceso de análisis y los resultados obtenidos para su posterior evaluación teniendo en cuenta criterios de calidad.***

- 3.1 Los datos aportados por el instrumento de medida se leen en las unidades y forma establecida según el parámetro y la muestra a medir, para que el resultado sea acorde con los criterios establecidos en la documentación interna, estándares internos y normativa de aplicación.
- 3.2 El número y tipo de probetas se analizan en función del material y ensayos a realizar para que el total de resultados responda a los criterios establecidos en la documentación interna, estándares internos y normativa de aplicación.



- 3.3 Las propiedades de los materiales y la detección de posibles defectos se determinan mediante ensayos metalográficos, mecánicos y fisicoquímicos para la obtención de información completa vinculada al tipo de muestra.
- 3.4 Las medidas se comprueban mediante un seriado de muestras, y en caso de discrepancias entre las lecturas previamente obtenidas, se investiga el origen de las mismas y se corrige el defecto, para que los ensayos sean filtrados antes de la evaluación final.
- 3.5 El ensayo se realiza dentro del tiempo límite previsto, minimizando pérdidas de materiales y deterioro de los equipos para optimizar recursos y tiempos.
- 3.6 La limpieza y mantenimiento preventivo de los equipos se realiza tras finalizar los ensayos para disponer de ellos en la siguiente serie pruebas.

**4. Registrar los datos de los ensayos físicos y/o fisicoquímicos realizados, para efectuar los cálculos que permitan la interpretación y evaluación de los resultados teniendo en cuenta criterios de calidad.**

- 4.1 Los datos resultantes de los ensayos y medidas de las muestras se registran según protocolos establecidos para asegurar la trazabilidad de las medidas.
- 4.2 Los resultados de identificación o medida se expresan en sus unidades empleando los cambios de unidades y fórmulas que apliquen para que el resultado sea acorde a lo establecido en la documentación interna, estándares internos y normativa de aplicación.
- 4.3 Los ensayos de conformidad de un material se incluyen en las pruebas a practicar en condiciones ambientales diferenciadas para garantizar el comportamiento del material ante agresiones externas.
- 4.4 Los resultados se registran en cualquier soporte impreso y/o digital para que puedan ser tratados e informados de forma verbal, escrita o electrónica.

**5. Determinar trabajos de investigación de resultados fuera de especificaciones colaborando con las partes implicadas para confirmar los resultados de los ensayos físicos y/o fisicoquímicos.**

- 5.1 El procedimiento de investigación a seguir frente a un resultado fuera de especificaciones se establece para que sea utilizado por todo el personal que haya participado en el ensayo.
- 5.2 La primera fase de investigación se establece buscando posibilidades de error en el laboratorio para evitar informar de resultados erróneos y garantizar el proceso.
- 5.3 Las medidas correctivas, si procede, se toman para evitar que se repitan las causas de un error atribuible al laboratorio.



- 5.4 Los resultados fuera de especificaciones que no son atribuibles a errores en el ensayo, se informan como tales para su evaluación final por el solicitante del ensayo.

## **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2317\_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Instrumentos, equipos y técnicas de ensayos físicos y/o fisicoquímicos.**

- Termodinámica. Termometría.
- Calibrado de termómetros. Calor y trabajo.
- Aplicaciones de la termodinámica. Potencial químico. Diagramas de equilibrio. Termoquímica. Poder calorífico.
- Ensayos fisicoquímicos: punto de fusión; determinación de la densidad; determinación viscosidad y tensión superficial; determinación del calor específico. Refractometría, gravimetrías, volumetrías, polarimetría, electrometría, espectrometría, cromatografía.
- Propiedades físicas de los materiales: calor específico, dilatación térmica, conductividad térmica, difusión, conductividad eléctrica, magnetismo.
- Ensayos físicos: análisis térmico, ensayos magnéticos, ensayos por métodos eléctricos, ensayos con ultrasonidos, rayos X.
- Realización de ensayos físicos o fisicoquímicos, con tratamiento estadístico para conseguir la medida del parámetro.
- Propiedades mecánicas. Propiedades elásticas y plásticas. Carga, esfuerzo y tensión.
- Ensayos mecánicos: tracción, fluencia, compresión, cizallamiento, flexión, pandeo, torsión, dureza, resiliencia, fatiga, ensayos tecnológicos.
- Mecanizado de probetas. Ensayos de dureza.
- Materiales cerámicos. Estructura y propiedades. Comportamiento térmico y mecánico. Tipos de materiales cerámicos. Ensayos. Vidrios. Propiedades.
- Materiales para la construcción: hormigón. Cemento. Cerámicas tradicionales. Madera y corcho. Propiedades, tipos y ensayos.
- Materiales metálicos y aleaciones. Propiedades, tipos y ensayos. Polímeros. Propiedades, tipos y ensayos.

### **2. Metales y aleaciones en la preparación y realización de ensayos físicos.**

- Metalografía.
- Probetas metalográficas. Microscopio metalográfico. Diagramas de fase.
- Análisis metalográfico. Propiedades físicas, parámetros. Tratamientos térmicos.
- Corrosión. Polarización. Pasivación. Tipos y medida de la corrosión. Procedimientos de prevención de la corrosión.



### **3. Preparación y realización de ensayos físicos.**

- Síntesis de polímeros, estructura, propiedades y clasificación. Comportamiento térmico y mecánico. Aditivación. Plásticos comerciales.
- Polímeros termoplásticos, termoestables y elastómero/caucho. Reticulación. Vulcanizado.
- Adhesivos. Hidrogeles, Fibras, Polímeros cristales líquidos. Recubrimientos plásticos, pinturas, barnices, lacas. Materiales compuestos. Ensayos en plásticos: tracción, dureza, desgaste, resistencia química, envejecimiento, combustibilidad, transparencia, viscosidad.

### **4. Tratamientos superficiales en la preparación y realización de ensayos físicos.**

- Recubrimientos: electrolíticos, por conversión, por inmersión en caliente, metalización, pinturas, plásticos, esmaltado, chapado.
- Preparación de superficies para el recubrimiento. Variación de las propiedades de los materiales por tratamientos superficiales. Sus aplicaciones en la industria. Realización de ensayos de tratamientos superficiales.

### **5. Materia en ensayos fisicoquímicos.**

- Estudio del estado de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Leyes. Cambios de estado. Propiedades derivadas.
- Estado gaseoso: propiedades y leyes; compresibilidad de un gas; licuación; coeficiente de dilatación. Estado líquido: propiedades; vaporización; calor específico.
- Estado sólido: propiedades; características; cristalización; punto de fusión; calor latente de fusión; sublimación; sistemas y estructuras cristalinas.
- Disoluciones. Solubilidad de sólidos en líquidos. Curvas de solubilidad. Disoluciones de líquidos en líquidos. Coeficiente de reparto. Disoluciones de gases en líquidos. Presión de vapor de las disoluciones. Diagramas de equilibrio. Presión osmótica. Sistemas de dos y tres componentes. Azeótropos y eutécticos. Diagramas de solubilidad.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.



## 1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC2317\_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### 1.2.1. Situación profesional de evaluación.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para llevar a cabo ensayos físicos y fisicoquímicos de las muestras aportadas, preparando los equipos, evaluando los resultados y cumpliendo las normativas aplicables de prevención de riesgos laborales, de protección medioambiental y de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparar las muestras y los equipos de los ensayos físicos y fisicoquímicos.
2. Realizar los ensayos físicos y fisicoquímicos.
3. Evaluar los datos obtenidos en los ensayos físicos y fisicoquímicos.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se valorará la optimización del tiempo y los recursos, además del cumplimiento del Plan de Control de Calidad facilitado para la prueba.



- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de los medios de gestión de residuos apropiados para la eliminación de los mismos, relacionados con la prueba de evaluación.
- Se comprobará la capacidad de la persona candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones con problemas en la ejecución de los ensayos físicos y químicos y en la preparación de los equipos y/o ajustes, requeridos para el análisis de las muestras, como puede ser la calibración de los mismos.
- Asimismo, deberá demostrar su competencia efectuando el registro y evaluación de los resultados obtenidos en los ensayos, identificando las muestras, empleando las correspondientes unidades de medida y garantizando los criterios de calidad establecidos.
- Se dispondrá del equipamiento, muestras, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (como equipos y material de laboratorio, esquemas, hojas de datos, fichas de seguridad, procedimientos y protocolos de análisis fisicoquímico, instrumentos de medida y elementos de regulación utilizados en la caracterización de las muestras, equipos de protección individual, entre otros).

#### b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Exactitud en la preparación de las muestras y los equipos de los ensayos físicos y fisicoquímicos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención de la información referente al ensayo físico o fisicoquímico a realizar.</li><li>- Preparación de las muestras (cantidad, toma, conservación, tratamiento, entre otros).</li><li>- Elaboración de la ficha de la muestra (fecha, número de lote, producto, entre otros).</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación del número de probetas y del instrumental de medida requerido en el ensayo físico o fisicoquímico.</li><li>- Calibración de los instrumentos en las condiciones requeridas en el ensayo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Rigurosidad en la realización de los ensayos físicos y fisicoquímicos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecimiento del tipo de ensayo (metalográfico, mecánico, fisicoquímico).</li><li>- Establecimiento del tiempo límite en la realización del ensayo.</li><li>- Lectura de los datos aportados por el instrumento de medida en las unidades y forma establecidas.</li><li>- Evaluación de las medidas obtenidas y de las posibles desviaciones originadas, mediante un seriado de muestras.</li><li>- Planificación del mantenimiento preventivo de los equipos utilizados en los ensayos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Rigurosidad en la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos físicos y fisicoquímicos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Expresión de los resultados de identificación o medida de las muestras en las unidades correspondientes.</li><li>- Utilización de herramientas de cálculo o estadísticas y/o gráficas en el tratamiento de los resultados.</li><li>- Registro de los datos resultantes de los ensayos y medidas de la muestras en los soportes establecidos.</li><li>- Análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos.</li><li>- Establecimiento de medidas correctivas ante las posibles desviaciones detectadas en la realización del ensayo.</li><li>- Registro de los resultados fuera de especificaciones no atribuibles a errores del laboratorio, en los soportes establecidos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de las normativas aplicables de prevención de riesgos laborales, de protección medioambiental y de calidad.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- En relación a la utilización de los equipos de protección individual, EPI.</li><li>- En cuanto a la aplicación de buenas prácticas en el laboratorio.</li><li>- En relación con el orden y la limpieza en el área de trabajo.</li><li>- En relación con la contaminación de las muestras y limpieza de los equipos.</li><li>- En relación a la eliminación de residuos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

*Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.*

*El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.*

## Escala A

4	<p><i>En la realización de los ensayos físicos y fisicoquímicos y según procedimiento de trabajo aportado, establece el tipo de ensayo (metalográfico, mecánico, fisicoquímico), en función de la propiedad del material a medir, y fija el tiempo límite en la realización del ensayo, en función del mismo y de la tipología de la muestra. Efectúa la lectura de los datos aportados por el instrumento de medida en las unidades y forma establecidas. Evalúa las medidas obtenidas y las posibles desviaciones originadas, mediante un seriado de muestras, y planifica el mantenimiento preventivo de los equipos utilizados.</i></p>
3	<p><i>En la realización de ensayos los físicos y fisicoquímicos y según procedimiento de trabajo aportado, establece el tipo de ensayo (metalográfico, mecánico, fisicoquímico), en función de la propiedad del material a medir, y fija el tiempo límite en la realización del ensayo, en función del mismo y de la tipología de la muestra. Efectúa la lectura de los datos aportados por el instrumento de medida en las unidades y forma establecidas. Evalúa las medidas obtenidas y las posibles desviaciones originadas, mediante un seriado de muestras, y planifica el mantenimiento preventivo de los equipos utilizados, con pequeños fallos que no influyen en los resultados finales de los ensayos físicos y fisicoquímicos realizados.</i></p>
2	<p><i>En la realización de los ensayos físicos y fisicoquímicos y según procedimiento de trabajo aportado, establece el tipo de ensayo (metalográfico, mecánico, fisicoquímico), en función de la propiedad del material a medir, y fija el tiempo límite en la realización del ensayo, en función del mismo y de la tipología de la muestra. Efectúa la lectura de los datos aportados por el instrumento de medida en las unidades y forma establecidas. Evalúa las medidas obtenidas y las posibles desviaciones originadas, mediante un seriado de muestras, y planifica el mantenimiento preventivo de los equipos utilizados, con grandes fallos que influyen en los resultados finales de los ensayos físicos y fisicoquímicos realizados.</i></p>
1	<p><i>En la realización de los ensayos físicos y fisicoquímicos, no establece el tipo de ensayo (metalográfico, mecánico, fisicoquímico), en función de la propiedad del material a medir.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

## Escala B

4	<p><i>En la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos físicos y fisicoquímicos realizados, expresa los resultados de identificación o medida de las muestras en las unidades correspondientes, según documentación interna de trabajo, y utiliza herramientas de cálculo o estadísticas y/o gráficas en el tratamiento de los resultados, según el ensayo y tipología de muestra. Registra los datos resultantes de los ensayos y medidas de la muestras en los soportes establecidos. Lleva a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos. Establece las medidas correctivas ante las posibles desviaciones detectadas en la realización del ensayo, y registra los resultados fuera de especificaciones no atribuibles a errores del laboratorio, en los soportes establecidos, según el procedimiento de trabajo suministrado.</i></p>
3	<p><i>En la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos físicos y fisicoquímicos realizados, expresa los resultados de identificación o medida de las muestras en las unidades correspondientes, según documentación interna de trabajo, y utiliza herramientas de cálculo o estadísticas y/o gráficas en el tratamiento de los resultados, según el ensayo y tipología de muestra. Registra los datos resultantes de los ensayos y medidas de la muestras en los soportes establecidos. Lleva a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos. Establece las medidas correctivas ante las posibles desviaciones detectadas en la realización del ensayo, y registra los resultados fuera de especificaciones no atribuibles a errores del laboratorio, en los soportes establecidos, según procedimiento de trabajo suministrado, con pequeños fallos que no afectan a la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos realizados.</i></p>
2	<p><i>En la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos físicos y fisicoquímicos realizados, expresa los resultados de identificación o medida de las muestras en las unidades correspondientes, según documentación interna de trabajo, y utiliza herramientas de cálculo o estadísticas y/o gráficas en el tratamiento de los resultados, según el ensayo y tipología de muestra. Registra los datos resultantes de los ensayos y medidas de la muestras en los soportes establecidos. Lleva a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos. Establece las medidas correctivas ante las posibles desviaciones detectadas en la realización del ensayo, y registra los resultados fuera de especificaciones no atribuibles a errores del laboratorio, en los soportes establecidos, según procedimiento de trabajo suministrado, con grandes fallos que afectan a la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos realizados.</i></p>
1	<p><i>En la evaluación de los datos obtenidos en los ensayos físicos y fisicoquímicos realizados, no expresa los resultados de identificación o medida de las muestras en las unidades correspondientes, según documentación interna de trabajo, y no utiliza herramientas de cálculo o estadísticas y/o gráficas en el tratamiento de estos resultados, según el ensayo y tipología de muestra.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



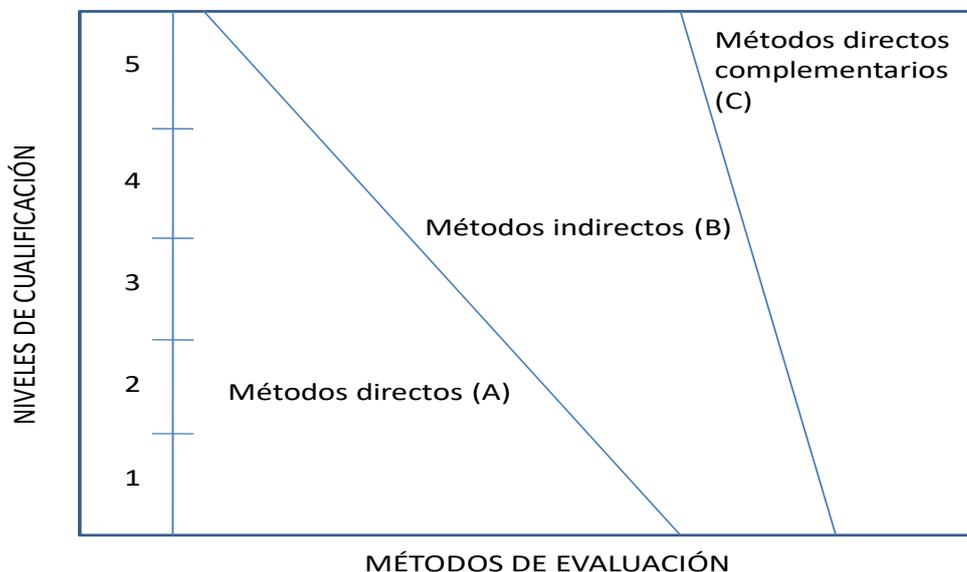
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.



- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la realización de ensayos físicos y fisicoquímicos, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. Por las características de estas competencias, la persona candidata, además de otras, ha de movilizar sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Sería necesario tener la documentación, manuales y normativa a aplicar, ordenados y accesibles en el momento del comienzo de la prueba. De esta forma, durante el desarrollo de la SPE, se valorará el uso que da la persona a la información obtenida de los documentos aportados.
  - Llevar a cabo un ensayo en el que se realice, al menos, una preparación e identificación de la muestra.
  - Sería conveniente fijar un tiempo máximo de realización del ensayo en función de la complejidad del mismo y de que el equipo empleado sea el adecuado para dicho ensayo.
  - Sería conveniente elaborar un caso práctico que contemple el uso de al menos dos EPI (en un equipo y entorno de trabajo) que permita ver el comportamiento de la persona candidata en el entorno, así como el uso y manejo de los EPI.
  - Sería aconsejable que, al menos, se hicieran dos tipos de ensayos, uno físico y otro fisicoquímico, siempre en función de los medios de los que se dispongan. El número de muestras a analizar dependerá del tipo de ensayo.